

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 3605830 A1

21 Aktenzeichen: P 36 05 830.0
22 Anmeldetag: 22. 2. 86
43 Offenlegungstag: 27. 8. 87

51 Int. Cl. 4:
D06N 5/00
D 04 H 1/48
D 04 H 3/08
E 04 D 5/10
B 32 B 5/06
B 32 B 17/12
// C03C 25/00,
D06N 5/00

Behörden Eigentum

DE 3605830 A1

71 Anmelder:
Hoechst AG, 6230 Frankfurt, DE

61 Zusatz zu: P 34 35 643.6

72 Erfinder:
Greiser, Wolfgang, Dipl.-Ing., 8901 Neusäß, DE;
Plötz, Kurt; Wagner, Hans, Dipl.-Phys. Dr.; Zerkass,
Karl-Christian, Dipl.-Ing., 8903 Bobingen, DE

1 US 47 55 423 (Text)
1 EP 242 524

54 Schichtstoff

Schichtstoffe als Trägerbahn für Dach- und Dichtungsbahnen nach der Patentanmeldung P 3435643.6, die aus einem vorverfestigten Synthesefaservlies und einem vorverfestigten Mineralfaservlies, die durch Vernadeln untereinander verbunden sind, bestehen, werden hinsichtlich ihrer Dimensionsstabilität, insbesondere in Querrichtung verbessert, wenn das vorverfestigte Mineralfaservlies in Längsrichtung verlaufende Verstärkungsgarne aus einem mineralischen Werkstoff enthält.

DE 3605830 A1

Patentanspruch

Schichtstoff als Trägerbahn für Dach- und Dichtungsbahnen aus einem vorverfestigten Synthesefaservlies und einem vorverfestigten Mineralfaservlies, die durch Vernadelung miteinander verbunden sind nach Patentanmeldung P 34 35 643.6, dadurch gekennzeichnet, daß das Mineralfaservlies längslaufende Verstärkungsgarne aus einem mineralischen Werkstoff enthält.

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verbesserung des Schichtstoffs als Trägerbahn für Dach- und Dichtungsbahnen nach der Patentanmeldung P 34 35 643.6, der aus einem vorverfestigten Synthesefaservlies und einem vorverfestigten Mineralfaservlies, die durch Vernadeln miteinander verbunden sind, besteht.

Schichtstoffe nach der Patentanmeldung P 34 35 643 und die daraus hergestellten Bitumen-Bahnen zeigen gute thermomechanische Eigenschaften und ein deutlich verbessertes Brandverhalten. Die geringen Werte der Dimensionsänderung von 0,2 bis 0,5% erlauben sogar ein einlagiges Verlegen der Bitumenbahnen auf dem Dach.

Die vorliegende Erfindung hat nun zur Aufgabe, unter Wahrung aller Vorteile des Schichtstoffes nach der Patentanmeldung P 34 35 643.6 die Dimensionsänderung nochmals zu verbessern, speziell auch in Querrichtung, besonders, um noch mehr Sicherheit bei seinem Einsatz als Trägerbahn für einlagige Dachbahnen zu erhalten.

Überraschenderweise erreicht man eine deutliche Verbesserung der Dimensionsänderung in Querrichtung durch die Verwendung eines vorverfestigten Mineralfaservlieses, das in Längsrichtung mineralische Verstärkungsgarne enthält.

Besonders bewähren sich Glasfaservliese mit Verstärkungsgarnen aus Glas.

Einzel- und Gesamtträger dieser Verstärkungsgarne werden der jeweiligen Aufgabenstellung angepaßt, ebenso der Abstand der längslaufenden Verstärkungsgarne.

Im üblichen und bevorzugten Anwendungsbereich, wie ihn auch die Patentanmeldung P 34 35 643 beschreibt, d.h., Flächengewichte des Polymervliesstoffes von 50 bis 350 g/m² und 10 bis 100 g/m² für das Glasfaservlies, bewähren sich Abstände der Glasgarne von 5 bis 25 mm bei einem Titer von 500 – 2500, vorzugsweise 1000 dtex. Die Abstände der Glasgarne müssen dabei nicht exakt eingehalten werden.

Durch die Wahl der Filamenttiter und des Abstands der Verstärkungsgarne kann man den Kraft-Dehnungsverlauf der Schichtstoffe bestimmen. Ziel ist dabei, einen für die Verarbeitung zu Bitumen-Bahnen wichtigen steilen Anfangsmodul der Glasgarne mit dem anschließenden flacheren K-D-Verlauf des Polyesters so zu kombinieren, daß ein möglichst stetiger Übergang im K-D-Verlauf erreicht wird.

Die Schar der längslaufenden, parallelen Verstärkungsgarne aus Glas verbessert erwartungsgemäß die thermomechanischen Eigenschaften des Schichtstoffs in Längsrichtung. Überraschenderweise ist aber die Verbesserung der Dimensionsstabilität in Querrichtung deutlich ausgeprägter als in Längsrichtung.

Die folgenden Beispiele zeigen die Vorteile des erfindungsgemäßen Schichtstoffs als Trägerbahn für Bitu-

men-Bahnen. Der erfindungsgemäße Schichtstoff eignet sich aber auch als Trägerbahn für Beschichtungen von mit Elastomeren oder Plastomeren modifiziertem Bitumen für Dichtungsbahnen im Straßen- und Brückenbau und ähnlichen Anwendungen.

Der erfindungsgemäße Schichtstoff ist auch zur Herstellung von Sonderbahnen wie z.B. Rollkaschierbahnen, Kaltselbstklebebahnen, Schindeln geeignet.

Verlegte Dachbahnen können unter bestimmten Bedingungen (Windstille, intensive und lange Sonneneinstrahlung) Temperaturen von 70 bis 80°C erreichen.

Die Dimensionsänderung bei 80°C soll das Verhalten der Dachbahn unter den Temperaturschwankungen auf dem Dach charakterisieren. Sie wird wie folgt ermittelt:

In einem Dachbahnenstück (ca. 30 cm x 30 cm) werden zwei Meßstrecken von 25 cm in Längs- und Querrichtung aufgezeichnet. Dann werden die Prüflinge 1 Stunde lang in einen Wärmeschrank eingelegt, dessen Temperatur genau auf 80°C (+1°C) gehalten wird. Nach der Wärmebehandlung wird der noch weiche Dachbahnenprüfling vorsichtig zusammen mit der Unterlage, einem engmaschigen V2A-Drahtgitter, aus dem Wärmeschrank entnommen. Der Prüfling wird an zwei Ecken gleichzeitig langsam angehoben, und dann auf einer Papierbahn, z.B. Krepppapier, abgelegt, damit bei der Abkühlung keine Behinderung einer möglichen Kontraktion auftritt.

Nach 1 Std. Abkühlzeit werden die Abstände der Markierungen ermittelt und die Veränderungen — bezogen auf die Ausgangsabstände — in Prozenten angegeben.

Diese Meßvorschrift wurde in Anlehnung an die SIA-Norm 281 bzw. die UEAtc-Richtlinie Dachabdichtungssysteme entwickelt. Sie wurde auch bei den folgenden Beispielen zur Ermittlung der Dimensionsänderung angewandt.

Beispiele

A) Trägerbahn nach dem Stand der Technik — Schichtstoff aus 250 g/m² Polyestervlies durch Nadelung und Binder verfestigt, und 50 g/m² Glasvlies ohne Vernadelung. Dimensionsänderung längs/quer: -0,45/+0,32%.

B) Trägerbahn nach Patentanmeldung P 34 35 643.6 — Schichtstoff aus 160 g/m² Polyestervlies durch Nadelung verfestigt mit 60 g/m² Glasfaservlies ohne Fadenverstärkung vernadelt und mit Binder endverfestigt. Dimensionsänderung längs/quer: -0,44/+0,19%.

C) Erfindungsgemäße Trägerbahn — Schichtstoff aus 280 g/m² Polyestervlies mit 50 g/m² Glasfaservlies und 0,6 Fäden/cm Verstärkungsgarne eines Titers von 550 dtex, vernadelt und mit Binder endverfestigt. Dimensionsänderung längs/quer: -0,26/+0,01%.

Erwartungsgemäß ändert der geringe Anteil von Verstärkungsfäden die mechanischen Eigenschaften nur unwesentlich, umso überraschender ist die Verbesserung der Querdimentsänderung um den Faktor 20 bis 30.